

21 音声対話ロボットと画像認識を用いた調理支援システムの開発

愛知巧規、阿部 秀尚 (文教大学)

背景

- ・ 現在料理を支援する Web サイトや動画を利用したスマートフォンのアプリはとても普及しており、それらを参考にしながら調理をする人々の増加
- ・ 調理中に、Web サービスやアプリケーションをスマートフォンから閲覧・操作するとした場合、スマートフォンに対する接触による衛生問題
- ・ 調理中にスマートフォンを操作すると、手順を度々確認することにより調理の中断と調理の効率の低下

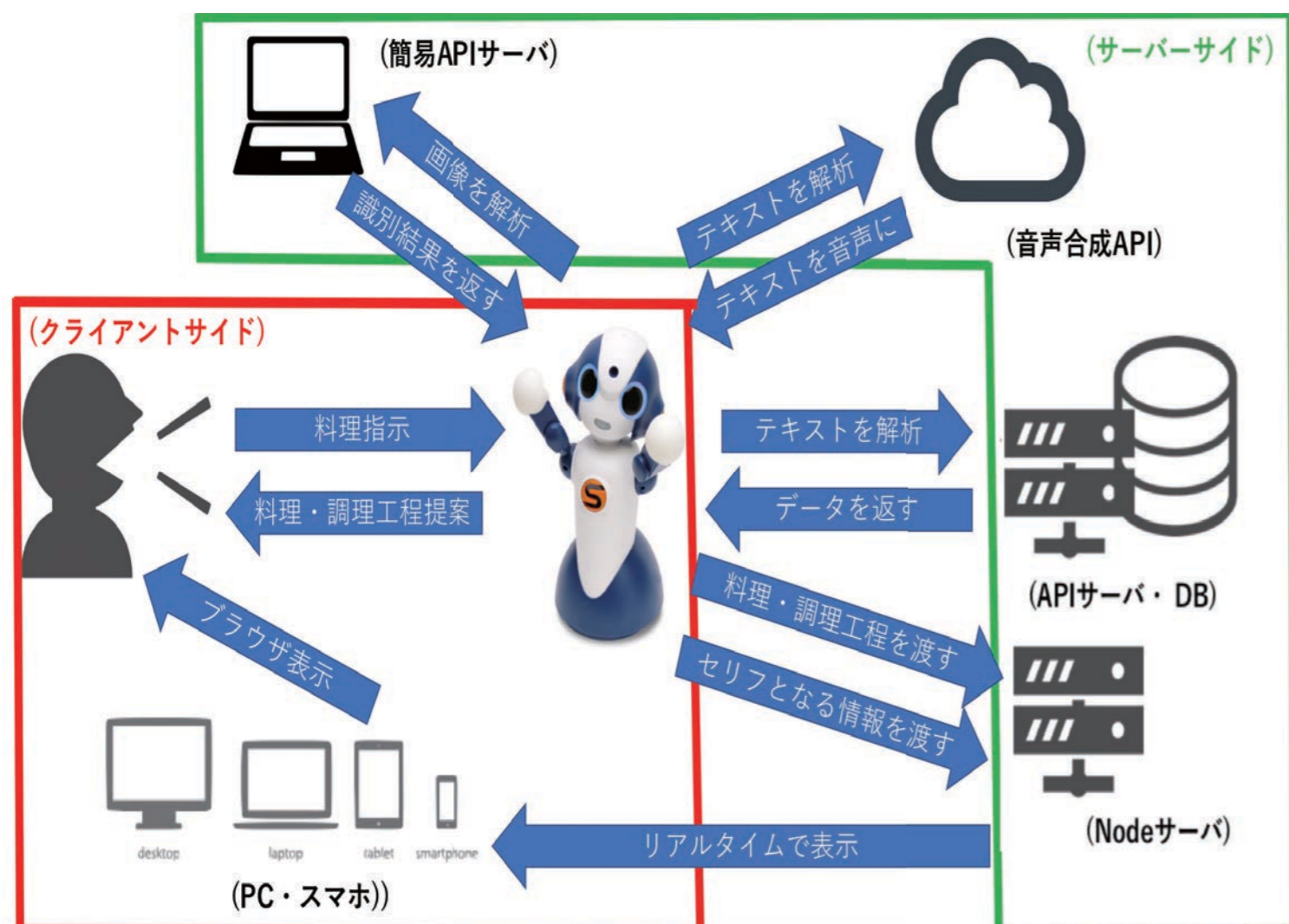
目的

- A) 音声対話ロボットと画像認識を用いたロボットサービスの開発
- B) 衛生面や調理初心者の課題に即した調理支援の実現

課題

- ・ 料理を支援する際にスマートフォンを触ることによる衛生上の問題
- ・ 度々手順を確認するためにおこる中断が生じ、調理効率の低下の問題
- ・ 料理初心者への食材の切り方の提示
- ・ 料理初心者向けの画像認識を利用した更なる支援
- ・ ユーザー投稿型による足りない記述に対する知的支援

システムの概観



結果

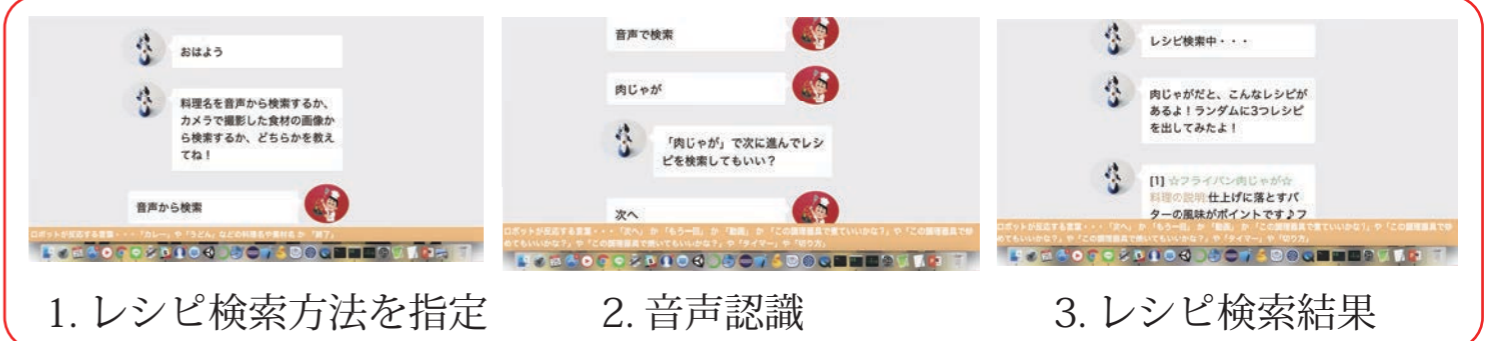
本システムにおける Sota が受付可能な音声コマンド

利用言語	Sota の行動概要
こんにちは、こんばんは、おはよ、ハロー	挨拶を返し、調理支援を開始
料理名、材料名	DB から指定されたワードや材料名に基づいてレシピを検索
カメラから検索	Sota がカメラを起動し、調理者が提示した食材(複数可)を撮影し画像認識により識別し、認識した食材を使うレシピを DB から検索
他の料理	料理の再検索を準備
X 番目の料理を作りたい	X の調理工程の検索をし、調理者に提示
次へ	次の調理工程へ移行
もう一回教えて	現在の調理工程を再度発話
X の動画を見せて	X に対応した画像、動画を取得し、再生
この調理器具で(炒めても or 煮ても or 焼いても or 茹でても or 蒸しても)いいかな	Sota がカメラを起動し、調理者が提示した調理器具を撮影し画像認識により識別し、料理によってその調理器具は適切であるかを判定する
タイマー	タイマー機能準備
X 分(タイマー機能が動いたら)	X 分を秒に変換してブラウザに表示。0 秒になった場合は音を鳴らす
終了	調理支援を終了

利用イメージ



音声モード



画像認識により食材からレシピ検索



*その他の機能

- ・ 画像認識を用いて適切な調理器具をレコメンド
- ・ タイマー機能
- ・ 食材の切り方を提示

評価 (健康栄養学部2年生からのコメント)

- ・ 一度も手を洗うことなく料理を終えることができる衛生面のメリット
- ・ 音声を使うことで、次の手順を確認するだけでなくもう一度繰り返すことができるので、1回1回の手順が確認しやすい。
- ・ 初心者が助かる工夫がされている

今後の課題

- ・ リアルタイムな感情分析の利用
- ・ Sota にデフォルトで組み込まれている「顔認証」「画像認識」「振付」を活用し、スマートフォン、AI スピーカとの差別化
- ・ 複数検索語による検索機能
- ・ 足りない記述に対する知的支援の効率化